

Beschreibung

Kartenaufnahmevorrichtung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Kartenaufnahmevorrichtung mit mindestens einer Führung und mit einer Klemmeinheit mit mindestens einem ersten Klemmelement, welche Klemmeinheit eine aufzunehmende Karte mit zwei sich gegenüberliegenden Flachseiten an einer Flachseite bei einer Relativbewegung der
- 10 Klemmeinheit zu der mindestens einen Führung von der mindestens einen Führung gesteuert klemmt. Daneben ist ein Verfahren zur Aufnahme einer Karte in einer Kartenaufnahmevorrichtung, insbesondere in eine erfindungsgemäße Kartenaufnahmevorrichtung Gegenstand der Erfindung.
- 15 Der Schwerpunkt der Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des Verfahrens liegt im Bereich von Fahrtenschreibern oder bzw. Vorrichtungen zur Erfassung der Arbeitszeiten und Ruhezeiten von Nutzfahrzeugfahrern. Andere Anwendungen
- 20 sind jedoch ebenfalls denkbar, z. B. im Bereich des Bank- und Zahlungswesens oder bei Schließsystemen. Vorteilhafte Anwendung findet die Erfindung in Kombination mit allen Arten von kartenförmigen Datenträgern. Aufgrund der hohen wirtschaftlichen und rechtlichen Bedeutung der zu erfassenden Daten bei
- 25 Fahrtenschreibern, müssen die Aufzeichnungen zuverlässig gegen Manipulationen gesichert werden. Die Sicherungsmaßnahmen betreffen sowohl die Datenerfassung und Datenübertragung als auch die Übertragung und Speicherung der erfassten Daten im Speicher der Karte. Einschlägige Normen stellen strenge Anforderungen an den durch die Maßnahmen zu erreichenden Sicherheitsstandard. So ist vorgeschrieben, dass die Karte während der Lese- und Schreibvorgänge vollständig von der Kar-
- 30

tenaufnahmeverrichtung aufgenommen ist und gegen die Umwelt mittels geeigneter Verschlussvorrichtungen isoliert ist. Die Verschlussvorrichtungen müssen in der Geschlossen- Stellung während der Lese- und Schreibvorgänge arretiert sein. Zusätz-
5 liche Schwierigkeiten ergeben sich insbesondere bei Fahrtenschreibern aufgrund durch Verschmutzung bedingter Funktionsausfälle herkömmlicher Vorrichtungen, insbesondere wegen Kontaktunterbrechungen oder sogar beim Einzug der Karte. Der Einzug und die exakte Positionierung der Karte an den Kontak-
10 ten der Vorrichtung sind problematisch, weil die verschiedenen Karten im Verhältnis zu der erforderlichen Positionsgenauigkeit zu den Kontakten der Vorrichtung hohe Fertigungstoleranzen aufweisen. Da die Karten sich in der Wahrnehmung des Benutzers vor allem durch eine hohe Robustizität auszeichnen,
15 werden diese in der Regel nicht mit der eigentlich erforderlichen Sorgfalt behandelt, so dass zusätzlich zu den durch die Fertigung bedingten Toleranzen Verformungen und Beschädigungen die Funktionsweise im Zusammenspiel mit den Kartenaufnahmeverrichtungen beeinträchtigen. Darüber hinaus stellen
20 die Betriebsbedingungen in Kraftfahrzeugen erhöhte Anforderungen an die Funktionssicherheit aufgrund der starken Schwingungen und unzähligen Stöße sowie der weitreichenden Temperaturschwankungen. Die Realisierung der Manipulationssicherheit und der gewünschte Komfort bei der Handhabung machen
25 einen vollautomatischen Karteneinzug erforderlich. Diesem Erfordernis nachzukommen stellt die Konstruktion jedoch vor große Schwierigkeiten, weil der zur Verfügung stehende Bau-
raum in einem Fahrtenschreiber in der Größe eines Autoradios nur etwa eine Höhe von 10 mm für den vollautomatischen Einzug
30 bereitstellt.

Aus der DP 102 08 259.6 ist bereits eine Chipkarten-Aufnahme-
vorrichtung der vollautomatischen Bauart bekannt, bei der
zwei Spannelemente auf einem Schlitten gefedert gelagert
sind, die die eingegebene Chipkarte zangenartig greifen und
5 in eine Lese-/Schreibposition transportieren.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass der prinzipiell richtige An-
satz des Greifens der Chipkarte mittels zweier Spannelemente
zusätzliche Probleme aufwirft. Je nach Verformung der einge-
gebenen Karte und abhängig von der in dem Toleranzfeld be-
10 findlichen Stärke der Karte kommt es vor, dass der zwischen
der Karte und den Spannelementen erfolgende Kraftschluss ei-
ner ungünstigen Bedienung des Gerätes, beispielsweise durch
Festhalten der Karte, nicht gewachsen ist.

15

Ausgehend von den Problemen und Nachteilen des Standes der
Technik hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, eine
Kartenaufnahmevorrichtung und ein Verfahren zur Aufnahme ei-
ner Karte zu schaffen, welche in der Lage ist, unter den be-
20 beschriebenen ungünstigen Randbedingungen eine Karte auch bei
ungeeigneter Bedienung des Gerätes zuverlässig einzuziehen
und an die Endposition für den Lese-/Schreibvorgang zu trans-
portieren.

25 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Kartenaufnahme-
vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei welcher
die Klemmeinheit mindestens ein elastisches Element aufweist,
welches mittelbar oder unmittelbar an mindestens einen ersten
Bereich mittels der mindestens einen Führung geführt ist oder
30 mittelbar oder unmittelbar mittels mindestens eines zweiten
Bereichs klemmt.

Die erfindungsgemäße Verwendung eines elastischen Elements in der Klemmeinheit einer Kartenaufnahmevorrichtung ermöglicht die Verwirklichung sich widerstrebender Ziele, nämlich ein sicheres Festklemmen und Transportieren der aufzunehmenden Karte bei hohem Verformungs- und Verschmutzungsgrad dank verhältnismäßig hoher Klemmkraft bei gleichzeitig maximaler Toleranz gegenüber Fehlbedienungen. Gegenüber den bisher üblichen Gummiwalzen-Transportsystemen, die stets einen hohen Bauraumbedarf haben, da die Gummiwalzen zur Funktionssicherung einen gewissen Mindestdurchmessers bedürfen, kann erfindungsgemäß eine äußerst flache Bauform verwirklicht werden. Mit der erfindungsgemäßen Anordnung kann außerdem die aufzunehmende Karte beliebig weit in die Vorrichtung eingezogen werden, ohne, wie beim Gummiwalzen-Transport mehrere Walzen hintereinander anordnen zu müssen. Das Steuern der von dem elastischen Element ausgehenden Klemmkraft mittels der Führung ermöglicht ein bedarfsgerechtes Variieren der Klemmkraft an der Chipkarte, so kann beispielsweise während die Karte noch von außen zugänglich ist eine maximale Anpresskraft vorgesehen sein und anschließend in dem Gerät die Klemmkraft reduziert werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das elastische Element als Teil eines ersten Klemmelements ausgebildet ist und mit einem ersten Bereich mittels der mindestens einen Führung geführt ist und die Karte mittels eines zweiten Bereichs in Zusammenwirken mit dem zweiten Klemmelement klemmt. Diese Anordnung vereint zweckmäßig die Funktion des elastischen Elements mit der Funktion eines Klemmelements, so dass der Aufbau der Vorrichtung weniger kompliziert ist, die Anzahl der Bauteile sich reduziert, der Montageaufwand verringert wird und die Störanfälligkeit abnimmt.

Daneben kann insbesondere die Bauhöhe der Vorrichtung verringert werden, da sich das elastische Element und dass mit dem elastischen Element vereinte Klemmelement sonst in Höhenrichtung neben der aufzunehmenden Karte, bzw. dem Kartenschacht befinden.

Eine verbesserte Präzision des Kraftschlusses wird erreicht, wenn die Klemmeinheit mindestens ein zweites Klemmelement aufweist, der zweite Bereichs des elastischen Elements das erste Klemmelement berührt und während des Klemmvorgangs so gegen die Karte drückt, dass das erste Klemmelement gemeinsam mit dem zweiten Klemmelement eine aufzunehmende Karte an den zwei gegenüberliegenden Flachseiten klemmt. Da in dieser Ausführungsform die Funktion des elastischen Elements von derjenigen des Klemmelements getrennt ist, können beide Bauteile besser an die ihnen obliegenden Aufgaben angepasst werden und der Einzugsvorgang kann noch präziser verwirklicht werden.

Zweckmäßig kann die Bewegung der Klemmeinheit auch für die erfindungsgemäße Klemmung genutzt werden, wenn bei einer Bewegung der Klemmeinheit in einer Einwärtsrichtung der Kartenaufnahmevorrichtung die Klemmeinheit die Karte gesteuert von der Führung klemmt. Auf diese Weise kann vorteilhaft ein einzelner Antrieb zum Transport der Klemmeinheit in Einwärtsrichtung auch das Klemmen der Karte in der Klemmeinheit antreiben.

Sehr flache Bauformen und hohe Klemmkräfte lassen sich verwirklichen, wenn das elastische Element als Blattfeder ausgeführt ist. Ebenso denkbar ist die Verwendung einer Stabfeder oder Schenkelfeder. In diesem Zusammenhang sieht eine vorteilhafte Weiterbildung vor, dass die Blattfeder an einem Ende in einer Drehachse drehbar gelagert ist, der erste Be-

reich, an der die Blattfeder mittels der Führung geführt ist, an dem gegenüberliegenden Ende angeordnet ist und der zweite Bereich nahe der Drehachse angeordnet ist. Die Drehachse muss hier bei der Drehung um einen in der Regel nur kleinen Verdrehwinkel nicht raumfest sein. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die Blattfeder in dem Bereich nicht in einer bestimmten Achse drehbar gelagert ist sondern dort vereinfachend nur in Richtung der Karte niedergehalten wird. Eine Steigerung der mittels einer Blattfeder erzielten Klemmkräfte führt zu erhöhten Reibkräften des elastischen Elements, bzw. der Blattfeder in der die Vorspannkraft steuernden Führung und zu einer erhöhten erforderlichen Leistungsstärke des Antriebes für die Einzugsbewegung der Klemmeinheit. Um das zu vermeiden, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Blattfeder in dem zweiten Bereich mit einem zu der Karte weisendem Knick versehen ist, der in Richtung des Biegemoments an der Blattfeder verläuft. Der Knick steht in direktem Kontakt mit der zweiten Klemmeinheit oder unmittelbar mit der zu klemmenden Karte. Der Abstand zwischen dem Knick in der Blattfeder und dem geführten ersten Bereich der Blattfeder wirkt als ein die Auflagekraft in der Führung reduzierender Hebel. Als alternative Lösung zu dem Knick in der Blattfeder kann sich auf dem Klemmteil oben eine Prägung befinden. Diese dient als Auflagefläche für die Blattfeder.

Eine gesicherte Lage der beweglichen Teile der Vorrichtung ergibt sich, wenn mindestens ein Klemmelement auf die aufzunehmende Karte im Wesentlichen rotatorisch absenkbar ist und die Karte auf diese Weise klemmbar ist. In diesem Zusammenhang ist es zweckmäßig, wenn die aufzunehmende Karte mittels der Klemmelemente zangenartig geklemmt wird. In vorteilhafter

Weise nutzt die Erfindung auf diese Weise die Hebelverhältnisse der zangenartigen Klemmung aus.

Für eine besonders gleichmäßige Belastung der Karte und einen
5 über die gesamte Flachseite der Karte homogenen Verschleiß
ist es sinnvoll, wenn ein Klemmelement auf die aufzunehmende
Karte im Wesentlichen translatorisch absenkbar ist und die
Karte auf diese Weise klemmbar ist. Die translatorische Absenkung hat daneben den Vorteil, dass die Karte keine bevor-
10 zugte Ausweichrichtung beim Klemmvorgang hat.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es zweckmäßig,
wenn die Kartenaufnahmevorrichtung zwei seitlich neben einem
Kartenaufnahmeschacht befindliche Führungselemente aufweist,
15 das elastische Element, beispielsweise eine Blattfeder, sich
im Wesentlichen über die Breite des Kartenaufnahmeschachts
erstreckt, das elastische Element mindestens zwei erste Bereiche aufweist und das elastische Element mit jeweils einem
ersten Bereich an den seitlich angeordneten Führung jeweils
20 geführt ist. Diese weitestgehend symmetrische Ausführung
stellt eine stets gleichmäßige Krafteinleitung in die Karte
sicher.

Für eine maximale Toleranz gegenüber Fehlbedienungen ist es
25 sinnvoll, wenn die Führung derart ausgebildet ist, dass sich
die Klemmkraft auf die Karte bei einer Bewegung in Einwärts-
richtung anfänglich erhöht. Die Erhöhung der Klemmkraft sollte eine möglichst steile Charakteristik aufweisen, damit der
Schlupf der Karte in der Klemmeinheit auf eine minimale Länge
30 reduziert ist. Der Einzug der Karte sollte mittels eines elektromotorischen Antriebs erfolgen, der die Klemmeinheit gemeinsam mit der Karte in Einwärtsrichtung der Aufnahmever-

richtung antreibt. Zweckmäßig braucht aufgrund der erfindungsgemäßen Führungen nur ein elektrischer Antrieb vorgesehen werden, da der Klemmvorgang mechanisch vorteilhaft an die Einwärtsbewegung der Klemmeinheit angekoppelt ist. Erst aufgrund der erfindungsgemäßen Klemmung ist es möglich, auf so flachem Bauraum eine Karte vollautomatisch und manipulations-sicher in eine Kartenaufnahmevorrichtung vollständig einzuziehen.

10 Die erforderliche Manipulationssicherheit kann gewährleistet werden, wenn die Kartenaufnahmevorrichtung eine Einfuhröffnung mit einem Verschlusselement aufweist und die Einfuhröffnung mittels des Verschlusselements verschließbar ist. Den gesetzlichen Vorschriften zur Vermeidung von Manipulationen
15 ist genüge getan, wenn eine Arretiereinheit das Verschlusselement in einer Geschlossen-Stellung arretiert.

Um eine Zerstörung des Antriebs, insbesondere infolge grober Fehlbedienung zu vermeiden, ist es sinnvoll, wenn zwischen
20 dem Antrieb und der Klemmeinheit eine Rutschkupplung angeordnet ist.

Um eine Beschädigung der Vorrichtung aufgrund eines grob unachtsamen Einschiebens einer Karte zu vermeiden, ist es vorteilhaft wenn zwischen dem Antrieb für die Einwärtsbewegung der Klemmeinheit und der Klemmeinheit ein zweites elastisches Element angeordnet ist, welches Einwärtsbewegungen der Klemmeinheit aufgrund einer mittels einer Karte in die Klemmeinheit von außen eingeleiteten Kraft federnd aufnimmt. Auf diese Weise kann gegebenenfalls die erwähnte teurere Rutschkupplung entfallen.

Die Zuverlässigkeit der Klemmung wird erhöht, wenn die Klemmeinheit in Bereichen, welche die Karte berühren und klemmen zumindest teilweise mit Reibbelägen versehen ist. Alternativ ist es zweckmäßig, die Klemmflächen anzurauen, um so den

5 Reibkoeffizient zu erhöhen und damit die Reibkraft zwischen Karte und Klemmeinheit.

Zur Lösung der erfindungsgemäße Aufgabe wird neben der Kartenaufnahmevorrichtung auch ein Verfahren zur Aufnahme einer

10 Karte in eine Kartenaufnahmevorrichtung vorgeschlagen, bei welcher während eines ersten Bewegungsabschnitts die Karte zunächst durch eine Einführöffnung händisch eingeführt wird und an einer ersten Endposition an einen Anschlag einer Klemmeinheit gelangt, während eines zweiten Bewegungsab-

15 schnitts die Klemmeinheit mittels der Karte händisch in Einwärtsrichtung geschoben wird und die Führung einen zweiten Bereich eines mittelbar oder unmittelbar mittels der Führung an einem ersten Bereich geführten elastischen Elements mittelbar oder unmittelbar an die Karte drückt, und ein Sensor

20 das Ende des zweiten Bewegungsabschnitts registriert, eingangs eines dritten Bewegungsabschnitts der Sensor die Ansteuerung eines Antrieb initiiert, welcher die Klemmeinheit in einer Einwärtsrichtung transportiert. Zweckmäßig ist hierbei die Klemmeinheit gegen das händische Schieben in Ein-

25 wärtsrichtung mittels eines zweiten elastischen Elements vorgespannt, so dass der Benutzer sensorisch einen steigenden Widerstand wahrnimmt, bevor die Karte vollautomatisch eingezogen wird. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt einerseits in der verbesserten Ergonomie und andererseits in der sicheren

30 Anlage der Karte an dem hinteren Anschlag der Klemmeinheit, so dass nur noch geringe Korrekturen der Kartenpositionen erforderlich sind, um eine in der Endposition sichere Kontak-

tierung zu gewährleisten. Das einschubseitige Anliegen der Stirnseite der Karte an dem Anschlag der Klemmeinheit ist von besonderer Bedeutung, weil die Position der Kontaktgruppe der Karte von dieser Kante toleriert ist.

5

Für einen Benutzer wird die Bedienung etwas komfortabler, wenn während eines ersten Bewegungsabschnitts die Karte zunächst in eine Einführöffnung händisch eingeführt wird und an einer ersten Endposition von einem Sensor registriert wird, 10 eingangs eines zweiten Bewegungsabschnitts der Sensor die Ansteuerung eines Antriebs initiiert, welcher die Klemmeinheit in eine Einwärtsrichtung transportiert währenddessen die Führung einen zweiten Bereich eines mittelbar oder unmittelbar mittels der Führung an einem ersten Bereich geführten elastischen Elements mittelbar oder unmittelbar an die Karte 15 drückt. Sollte die Karte bei diesem Einzugsverfahren nicht vollständig an entsprechenden Anschlängen der Klemmeinheit anliegen, kann die Lage der Karte mittels anschließender Operationen in der Vorrichtung korrigiert werden. Dies kann beispielsweise mittels einer seitlich in der Einschubebene in die Einschuböffnung auf der Eingangsseite einfahrenden Verriegelung erfolgen, welche die Karte vorzugsweise federnd berührt und in eine Endlage schiebt, wobei zuvor die Klemmung zweckmäßig gelöst werden kann, so dass die Karte an entsprechende 20 Anschläge gedrückt werden kann.

25

Zur Lösung der Aufgabe wird daneben ein Verfahren obiger Art vorgeschlagen, bei welchen während eines ersten Bewegungsabschnitts die Karte zunächst in eine Einführöffnung händisch 30 eingeführt wird und an einer ersten Endposition von einem Sensor registriert wird, eine Führung in eine Einwärtsrichtung bewegbar ist und der Sensor die Ansteuerung eines An-

triebs initiiert, welcher die Führung in Einwärtsrichtung bewegt und eine Klemmeinrichtung die Karte klemmt, in dem die Führung einen zweiten Bereich eines mittelbar oder unmittelbar mittels der Führung an einem ersten Bereich geführten elastischen Elements mittelbar oder unmittelbar an die Karte drückt, während eines dritten Bewegungsabschnitts die Klemmeinheit die Karte in Einwärtsrichtung transportiert.

Eine besonders sichere Kontaktierung der Karte zum Zweck der Datenübertragung wird erzielt, wenn die Klemmung während eines vierten Bewegungsabschnittes von der Karte zum Zweck der Feinpositionierung der Karte gelöst wird und die Karte zu einem Kontaktsatz feinpositioniert wird, so dass eine anschließende Phase der Datenübertragung fehlerfrei erfolgt. Zu diesem Zweck kann die Karte mit Vorteil mittels eines Feinpositionierelementes nach dem Lösen der Trennung in die Endposition, vorzugsweise an einem in der Endposition gehäuseseitig vorgesehenen Anschlag, transportiert werden. In weiterer Ausgestaltung erweist sich hierbei ein Feinpositionierelement als sinnvoll, welches die Karte an der eingangsseitigen Stirnseite oder an den sich an der eingangsseitigen Kante der Karte anschließenden Ecken oder Rundungen in Einwärtsrichtung an einen gehäuseseitigen, in der Endposition befindlichen, Anschlag drückt. Sinnvoll kann die Funktion des Feinpositionierelementes mit derjenigen einer Verriegelungseinheit kombiniert werden, die vorzugsweise zwei Verriegelungselemente aufweist, welche von beiden Seiten in die Aufnahmeöffnung der Vorrichtung einfahren, die bereits in dem Gehäuse befindliche Karte an den beiden eingangsseitigen Ecken berühren und in die Endposition drücken bzw. transportieren.

Im Folgenden ist die Erfindung zur Verdeutlichung unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Klemmein-
5 heit,

Fig. 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b

jeweils ein Längsschnitt durch eine erfindungsge-
10 mäßige Klemmeinheit, mit angrenzenden Baugruppen in verschiedenen Phasen der Aufnahme der Karte jeweils nach dem in den Figuren 2c, 3c, 4c, 5c dargestellten Schnitt G - G bzw. F - F und

15 Fig. 2c, 3c, 4c, 5c

jeweils eine erfindungsgemäße Klemmeinheit mit angrenzenden Baugruppen in einer Draufsicht.

20 In Figur 1 ist eine Klemmeinheit 3 einer Kartenaufnahmevorrichtung 1 mit angrenzenden Baugruppen dargestellt. Wesentliche Bestandteile sind seitliche Auflager 2a, 2b, ein erstes Klemmelement 4, ein zweites Klemmelement 11, welche einen in einer Einschubebene 16 angeordneten Kartenaufnahmeschacht 15
25 umgeben, ein erstes elastisches Element 8 bzw. eine Blattfeder 12 und eine Zahnstange 30 eines Antriebs.

Wie auch in den Darstellungen der nachfolgenden Figuren gezeigt, ist die Klemmeinheit 3 relativ zu einem Grundträger 40
30 mittels der Auflager 2a, 2b in eine Einwärtsrichtung 24 entlang seitlich der Klemmeinheit 3 angeordneter Führungen 42a, 42b gleitgelagert linear verschiebbar.

Die Klemmeinheit greift die eingegebene Karte 5 zangenartig mittels des ersten Klemmelements 4 anliegend an einer ersten Flachseite 6 der Karte 5 und des zweiten Klemmelements 11 anliegend an einer zweiten Flachseite 7 der Karte 5:

Das erste Klemmelement 4 ist an der Klemmeinheit 3 in einer Drehachse 13 drehbar gelagert angebracht. Bei dieser Anbringung handelt es sich im Wesentlichen um ein Niederhalten mittels zweier Niederhalter 41a, 41b, die fester Bestandteil der Klemmeinheit 3 sind. Ebenfalls in der Drehachse 13 drehbar gelagert ist das erste elastische Element 8 bzw. die Blattfeder 12, die auf gleiche Weise mittels der Niederhalter 41a, 41b an der Klemmeinheit 3 befestigt ist.

Die Blattfeder 12 weist einen in Einwärtsrichtung 24 eingangsseitig angeordneten ersten Bereich 9 und einen in Einwärtsrichtung 24 endseitig angeordneten zweiten Bereich 10 auf. In dem ersten Bereich 9 weist die Blattfeder 12 beidseitig des Einschubbereiches für die Karte 5 flügelartig hervorstehende Führungselemente 35a, 35b auf. Mittels der Führungselemente 35a, 35b ist der erste Bereich 9 in den Führungen 42a, 42b in der Weise geführt, dass eine Relativbewegung der Blattfeder 12 zu den Führungen 42a, 42b in Einwärtsrichtung 24 eine geführte Bewegung des ersten Bereichs 9 in Abstandsrichtung zu der aufzunehmenden Karte 5 zu Folge hat. Die Führungen 42a, 42b haben somit eine Doppelfunktion, sie führen die Translationsbewegung der Klemmeinheit 3 in Einwärtsrichtung 24 und die in Abstandsrichtung zu der Karte 5, bzw. senkrecht zur Einschubebene 16 erfolgende Klemmbewegung des ersten Klemmelements 4, bzw. der Blattfeder 12. In dem zweiten Bereich 10 ist die Blattfeder 12 in der Drehachse 13

drehbar gelagert. In dem zweiten Bereich 10 ist die Blattfeder 12 mit einem in Richtung der aufzunehmenden Karte 5 bzw. dem zweiten Klemmelement 11 verlaufenden Knick 14 versehen, der mit dem Druck der Führungen 42a, 42b auf die Blattfeder 12 auf das zweite Klemmelement 11 drückt, welches an einer ersten Flachseite 6 der Karte 5 anliegt und diese im Zusammenwirken mit dem ersten Klemmelement 4 einklemmt.

Das zweite Klemmelement 11 der Klemmeinheit 3 ist einstückig ausgebildet mit den seitlichen Auflagern 2a, 2b, so dass das zweite Klemmelement 11 im Rahmen der Einzugsbewegung eine reine translatorische Bewegung entlang der seitlichen Führungen 42a, 42b vollzieht.

Das zweite Klemmelement 11 ist eingangsseitig mit Einführschrägen 31 versehen, so dass auch eine ungenau eingeführte Karte 5 zwischen das erste Klemmelement 4 und das zweite Klemmelement 11 gelangt. Ebenso ist das erste Klemmelement 4 mit Einführschrägen 32 versehen. In Verlängerung in Einwärtsrichtung 24 weist das erste Klemmelement 4 einen Fortsatz 33 auf, an dem die Zahnstange 30 mittels eines zweiten elastischen Elements 43 federnd linear gelagert ist. Der Federweg des zweiten elastischen Elements 43 ermöglicht ein Nachgeben der Klemmeinheit 3 in Einwärtsrichtung 24, wenn eine Karte 5 an einen in der Klemmeinheit 3 endseitig angeordneten Anschlag 34 geschoben wird.

In den Figuren 2a bis 5c ist die Klemmeinheit 3 der Kartenaufnahmevorrichtung 1 mit angrenzenden Baugruppen in verschiedenen Phasen der Einwärtsbewegung der Karte 5 dargestellt.

Die Klemmeinheit 3 und die angrenzenden Baugruppen sind auf der Grundplatte 40 montiert, auf welcher verschiedene Aufnahmeelemente für einzelne Bauteile in Outserttechnik angespritzt sind. Insbesondere Führungselemente 16a, 16b zur
5 gleitgelagerten an dem Grundträger 40 geführten Bewegung der Klemmeinheit 3 sind in Outserttechnik an dem Grundträger 40 angebracht.

Figuren 2a, 2b, 2c zeigen die Anordnung bei bis zu einem in
10 Einwärtsrichtung 24 endseitig befindlichem Anschlag 34 eingeschobener Karte 5. Die in Einwärtsrichtung 24 eingangsseitig auf beiden Seiten in einem ersten Bereich 9 mit Führungsflügeln 35a, 35b versehene Blattfeder 12 unterliegt in dieser Bewegungsphase noch keiner Biegebelastung. Die Führung-
15 gen 42a, 42b sind jeweils mit einer Einlaufschräge 36a, 36b versehen und einer Auslaufschräge 37a, 37b für die Führungselemente 35a, 35b der Blattfeder 12. Die Führungselemente 35a, 35b der Blattfeder 12 berühren die Einlaufschrägen 36a, 36b. Ein Getriebe 45 umfasst unter anderem die
20 Zahnstange 30, ein Antriebszahnrad 17, eine Führungskulisse 47 und weitere getriebliche Bauelemente.

In der in den Figuren 3a, 3b, 3c dargestellten Bewegungsphase ist die Klemmeinheit 3 mittels der Karte 5 händisch in Ein-
25 wärtsrichtung 24 verschoben. Hierbei geraten die beidseitig der Blattfeder 12 angeordneten Führungselemente 35a, 35b entlang der Einlaufschrägen 36a, 36b unter die Führung 42a, 42b, so dass die Blattfeder 12 in Abstandsrichtung zu der eingeführten Karte 5 gedrückt wird. Der Knick 14 drückt das erste
30 Klemmelement 4 auf die Karte 5. Ein händisches Weiterschieben der Karte erfolgt gegen den sensorisch wahrnehmbaren Widerstand des zweiten elastischen Elements 43, das eine Beschädi-

gung der angeschlossenen getrieblichen Bauelemente verhindert.

5 Nach Einführen und Klemmen der Karte 5 registriert ein nicht dargestellter Sensor die Anwesenheit der Karte 5 und ein nicht dargestellter Antrieb beginnt mit dem Einzug der Klemmeinheit 3 in Einwärtsrichtung 24 mittels des Getriebes 45.

10 In der in den Figuren 4a, 4b, 4c dargestellten Bewegungsphase ist der Einzug der Karte 5 nahezu abgeschlossen. Die Klemmung der Karte 5 steht kurz vor der Lösung.

15 In der in den Figuren 5a, 5b, 5c dargestellten Bewegungsphase ist die Karte 5 vollständig in die Vorrichtung eingezogen und die Führungselemente 35a, 35b der Blattfeder 12 laufen jeweils entlang einer Auslaufschräge 37a, 37b, so dass die Klemmung der Karte 5 mittels der Blattfeder 12 und des zweiten Klemmelements 11 aufgelöst ist. In einem nicht dargestellten anschließenden Arbeitsschritt kann eine Feinpositionierung der Karte 5 mittels geeigneter Schubelemente in der
20 Vorrichtung erfolgen.

Patentansprüche

1. Kartenaufnahmevorrichtung (1) mit mindestens einer Führung (42a, 42b) und mit einer Klemmeinheit (3) mit mindestens einem ersten Klemmelement (4), welche Klemmeinheit (3) eine aufzunehmende Karte (5) mit zwei sich gegenüberliegenden Flachseiten (6, 7) an einer Flachseite (6) bei einer Relativbewegung der Klemmeinheit (3) zu der mindestens einen Führung (42a, 42b) von der mindestens einen Führung (42a, 42b) gesteuert klemmt, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinheit (3) mindestens ein erstes elastisches Element (8) mit einem ersten Bereich (9) und einem zweiten Bereich (10) aufweist, welches mittelbar oder unmittelbar an dem mindestens ersten Bereich (9) mittels der mindestens einen Führung (42a, 42b) geführt ist und mittelbar oder unmittelbar die Karte (5) mittels des mindestens einen zweiten Bereichs (10) klemmt.
2. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste elastische Element (8) als Teil des ersten Klemmelements (11) ausgebildet ist und mit einem ersten Bereich (9) mittels der mindestens einen Führung (42a, 42b) geführt ist und die Karte (5) mittels eines zweiten Bereichs (10) in Zusammenwirken mit dem ersten Klemmelement (4) klemmt.
3. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinheit (3) mindestens ein zweites Klemmelement (11) aufweist, der zweite Bereich (10) des elastischen Ele-

ments (8) das erste Klemmelement (4) berührt und während des Klemmvorgangs so gegen die Karte (5) drückt, dass das erste Klemmelement (4) gemeinsam mit dem zweiten Klemmelement (11) eine aufzunehmende Karte (5) an den zwei gegenüberliegenden Flachseiten (6, 7) klemmt.

4. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Bewegung der Klemmeinheit (3) in eine Einwärtsrichtung (24) der Kartenaufnahmevorrichtung (1), die Klemmeinheit (3) die Karte (5) gesteuert von der mindestens einen Führung (42a, 42b) klemmt.

5. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element eine Blattfeder (12) ist.

6. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (12) an einem Ende in einer Drehachse (13) drehbar gelagert ist, der erste Bereich (9), an dem die Blattfeder (12) mittels der mindestens einen Führung (42a, 42b) geführt ist, an dem gegenüber liegenden Ende angeordnet ist und der zweite Bereich (10) nahe der Drehachse (13) angeordnet ist.

7. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (12) im zweiten Bereich (10) einen zur Karte (5)

weisenden in Richtung des Biegemoments an der Blattfeder (12) verlaufenden Knick (14) aufweist.

5 8. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass mindestens ein Klemmelement (4) auf die aufzunehmende Karte (5) im Wesentlichen rotatorisch absenkbar ist und die Karte (5) auf diese Weise klemmbar ist.

10

9. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass die aufzunehmende Karte (5) mittels der Klemmelemente (4, 11) zangenartig klemmbar ist.

15

10. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass mindestens ein Klemmelement (4) auf die aufzunehmende Karte (5) im Wesentlichen translato-
20 risch absenkbar ist und die Karte (5) auf diese Weise klemmbar ist.

11. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
25 z e i c h n e t, dass mindestens ein Klemmelement (4) um eine Drehachse (13) drehbar gelagert ist.

12. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
30 z e i c h n e t, dass die Kartenaufnahmevorrichtung (1) zwei seitlich neben einem Kartenaufnahmeschacht (15) befindliche Führungen (42a, 42b) aufweist, das elastische

Element (8) sich im Wesentlichen über die Breite des Kartenaufnahmeschachts (15) erstreckt, das elastische Element (8) mindestens zwei seitlich angeordnete Führungselemente (35a, 35b) im ersten Bereich (9) aufweist und
5 das elastische Element (8) mittels jeweils einem Führungselement (35a, 35b) an den seitlich angeordneten Führungen (42a, 42b) jeweils geführt ist.

13. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der
10 vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass die Führung (42a, 42b) derart ausgebildet ist, dass sich die Klemmkraft auf die Karte (5) bei einer Bewegung der Karte (5) in Einwärtsrichtung (24) anfänglich erhöht.

14. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der
15 vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass die Kartenaufnahmevorrichtung (1) einen elektromotorischen Antrieb aufweist und die Einwärtsbewegung der Karte (5) zumindest teilweise mittels
20 des Antriebs antreibbar ist.

15. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der
25 vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass die Karte (5) in die Kartenaufnahmevorrichtung (1) vollständig einziehbar ist.

16. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
30 dass die Kartenaufnahmevorrichtung (1) eine Einführöffnung und ein Verschlusselement aufweist und die Einführöffnung mittels des Verschlusselements verschließbar ist.

17. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kartenaufnahmevorrichtung (1) mindestens eine Arretiereinheit aufweist und das Verschlusselement in einer Geschlossen-Stellung mittels einer Arretiereinheit arretierbar ist.
18. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Antrieb und der Klemmeinheit (3) eine Rutschkupplung angeordnet ist.
19. Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinheit (3) in Bereichen, welche die Karte (5) berühren und klemmen zumindest teilweise mit Reibbelägen versehen ist.
20. Verfahren zur Aufnahme einer Karte (5) in eine Kartenaufnahmevorrichtung, insbesondere in eine Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass während eines ersten Bewegungsabschnitts die Karte (5) zunächst durch eine Einführöffnung händisch eingeführt wird und an einer ersten Endposition an einen Anschlag (34) einer Klemmeinheit (3) gelangt, während eines zweiten Bewegungsabschnitts die Klemmeinheit (3) mittels der Karte (5) händisch in Einwärtsrichtung (24) geschoben wird und eine Führung (42a, 42b) einen zweiten Bereich (10) eines mittelbar oder unmittelbar mittels der Führung (42a, 42b) an einem ersten Bereich (9) geführten

elastischen Elements (8) mittelbar oder unmittelbar an die Karte (5) drückt, und ein Sensor das Ende des zweiten Bewegungsabschnitts registriert, eingangs eines dritten Bewegungsabschnitts der Sensor die Ansteuerung eines Antriebs initiiert, welcher die Klemmeinheit (3) in eine Einwärtsrichtung (24) transportiert.

21. Verfahren zur Aufnahme einer Karte (5) in eine Kartenaufnahmevorrichtung, insbesondere in eine Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass während eines ersten Bewegungsabschnitts die Karte (5) zunächst in eine Einführöffnung händisch eingeführt wird und an einer ersten Endposition von einem Sensor registriert wird, eingangs eines zweiten Bewegungsabschnitts der Sensor die Ansteuerung eines Antriebs initiiert, welcher die Klemmeinheit (3) in eine Einwärtsrichtung (24) transportiert währenddessen eine Führung (42a, 42b) einen zweiten Bereich (10) eines mittelbar oder unmittelbar mittels der Führung (42a, 42b) an einem ersten Bereich (9) geführten elastischen Elements (8) mittelbar oder unmittelbar an die Karte (5) drückt.

22. Verfahren zur Aufnahme einer Karte (5) in eine Kartenaufnahmevorrichtung, insbesondere in eine Kartenaufnahmevorrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass während eines ersten Bewegungsabschnitts die Karte (5) zunächst in eine Einführöffnung händisch eingeführt wird und an einer ersten Endposition von einem Sensor registriert wird, eine Führung (42a, 42b) in eine Einwärtsrichtung (24) bewegbar ist und der Sensor die Ansteuerung eines Antriebs initiiert, welcher die Führung (42a, 42b) in

Einwärtsrichtung bewegt und eine Klemmeinheit (3) die Karte (5) klemmt, indem die Führung (42a, 42b) einen zweiten Bereich (10) eines mittelbar oder unmittelbar mittels der Führung (42a, 42b) an einem ersten Bereich (9) geführten elastischen Elements (8) mittelbar oder unmittelbar an die Karte (5) drückt, während eines dritten Bewegungsabschnitts die Klemmeinheit (3) die Karte (5) in Einwärtsrichtung (24) transportiert.

10 23. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass während eines vierten Bewegungsabschnittes die Klemmung an der Karte (5) gelöst wird und die Karte (5) zu einem Kontaktsatz feinpositioniert wird.

15 24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Karte (5) mittels eines Feinpositionierelementes nach Lösen der Klemmung an der eingangsseitigen Stirnseite oder den eingangsseitigen Ecken der Karte (5) in Einwärtsrichtung (24) an einen gehäuseseitigen Anschlag der
20 Endposition gedrückt wird.

FIG 1

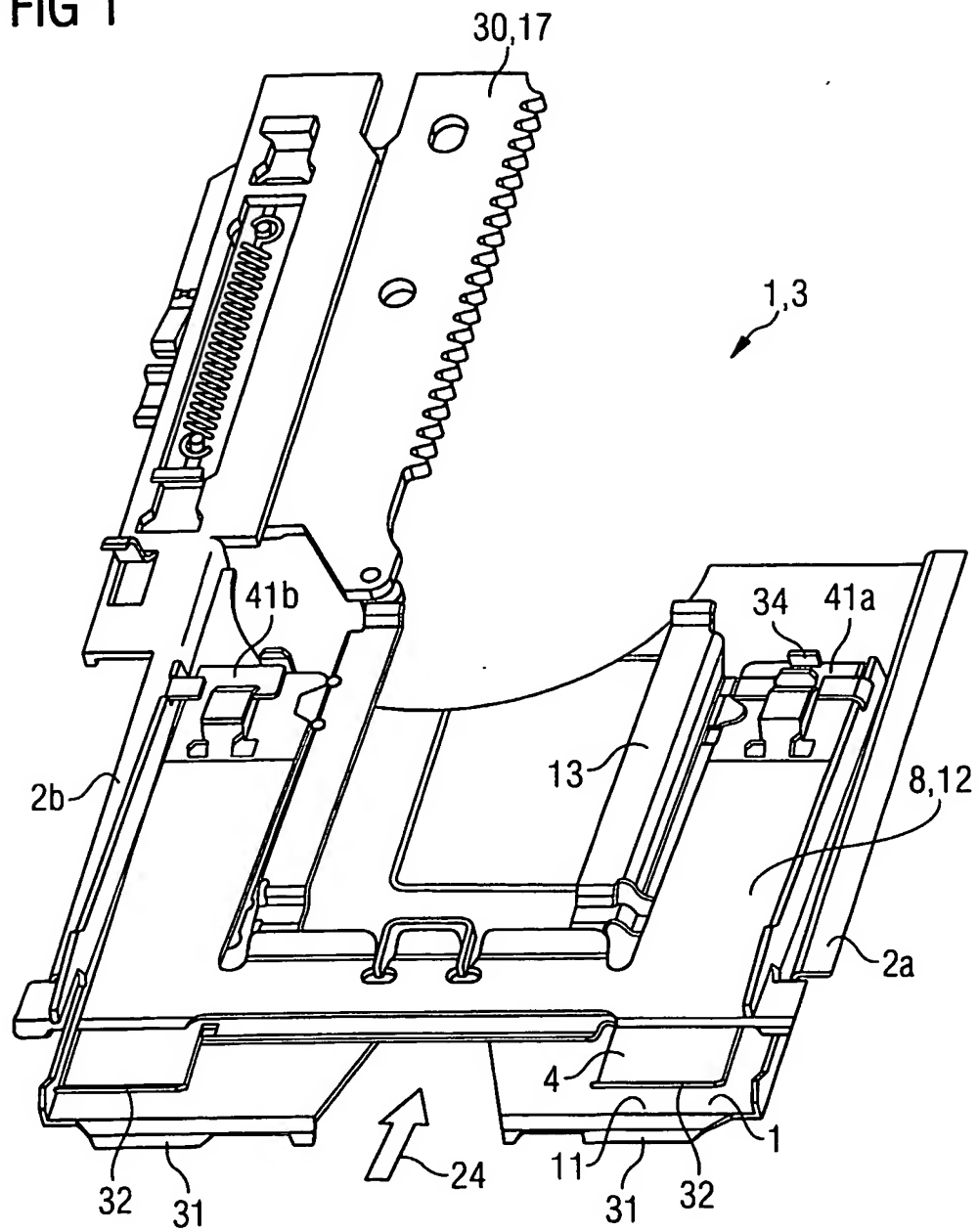


FIG 2A G-G

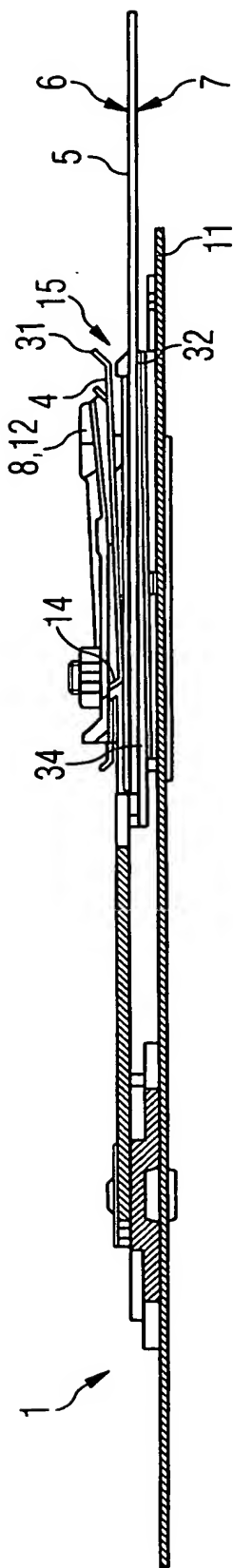
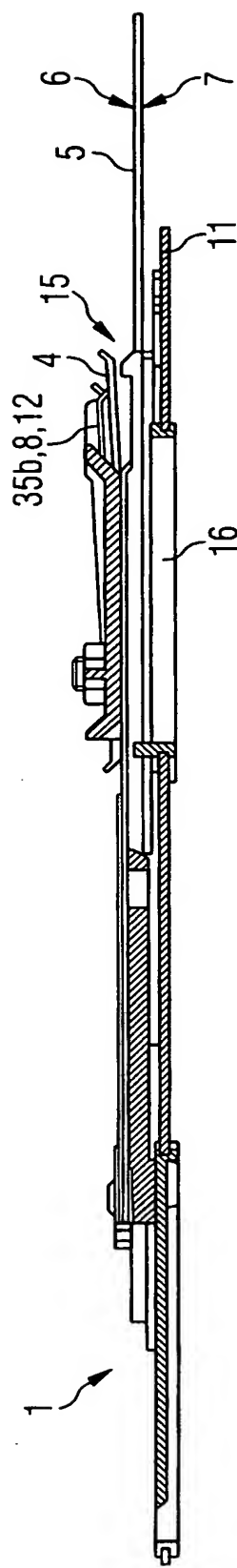


FIG 2B F-F



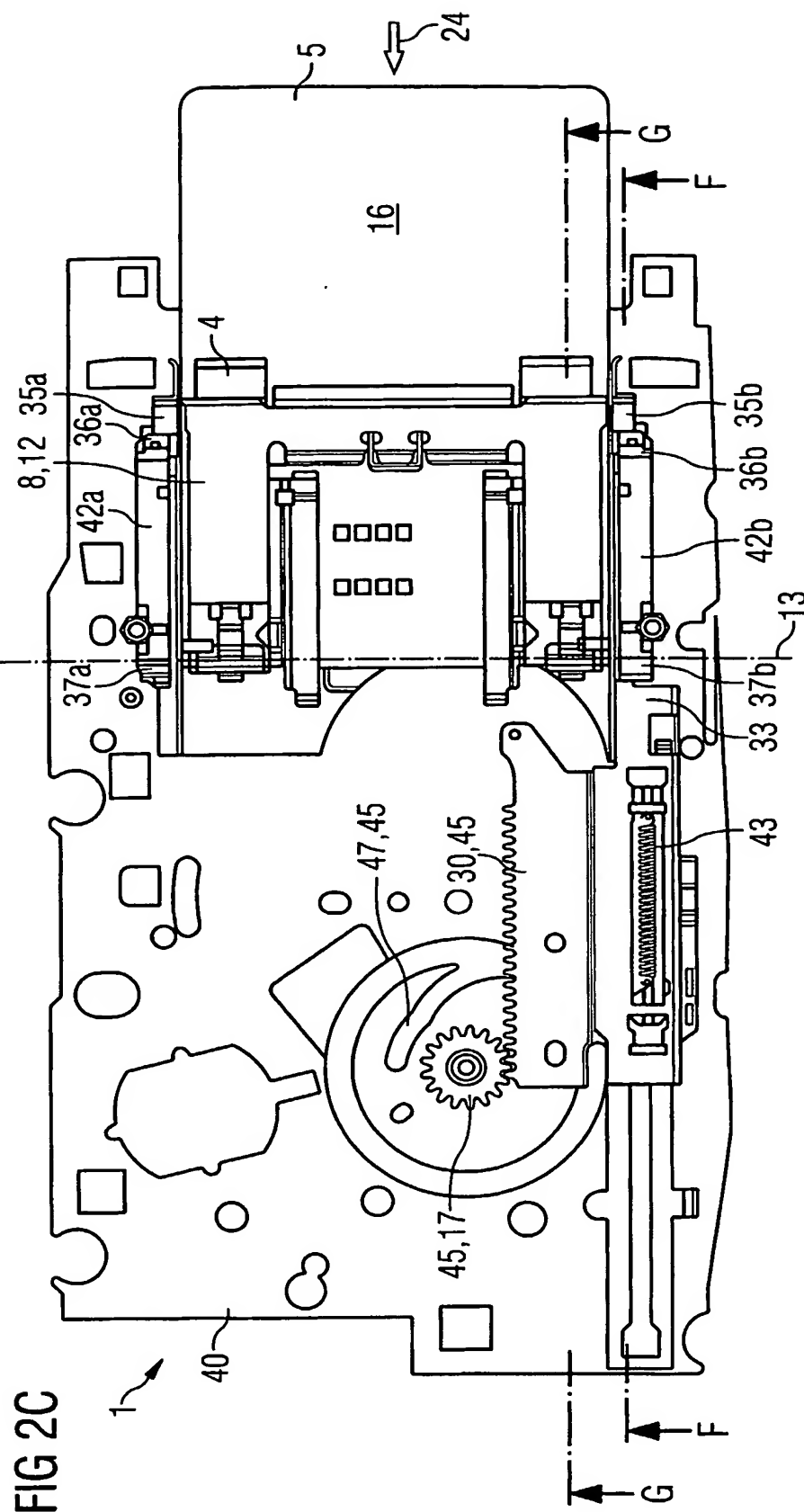


FIG 3A G-G

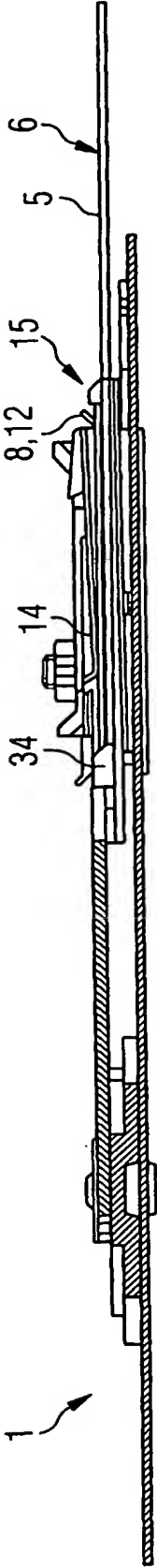


FIG 3B F-F

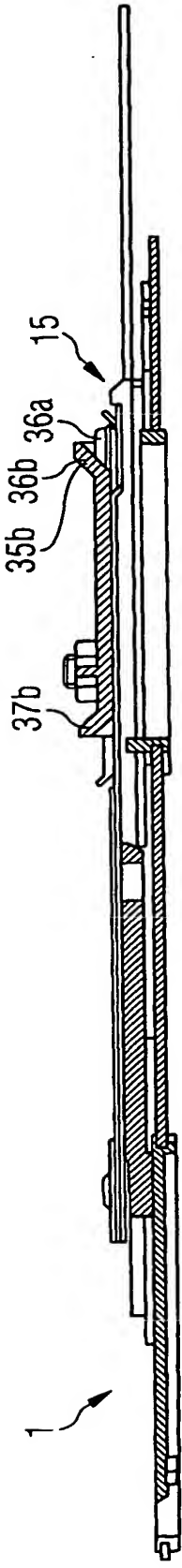


FIG 3C

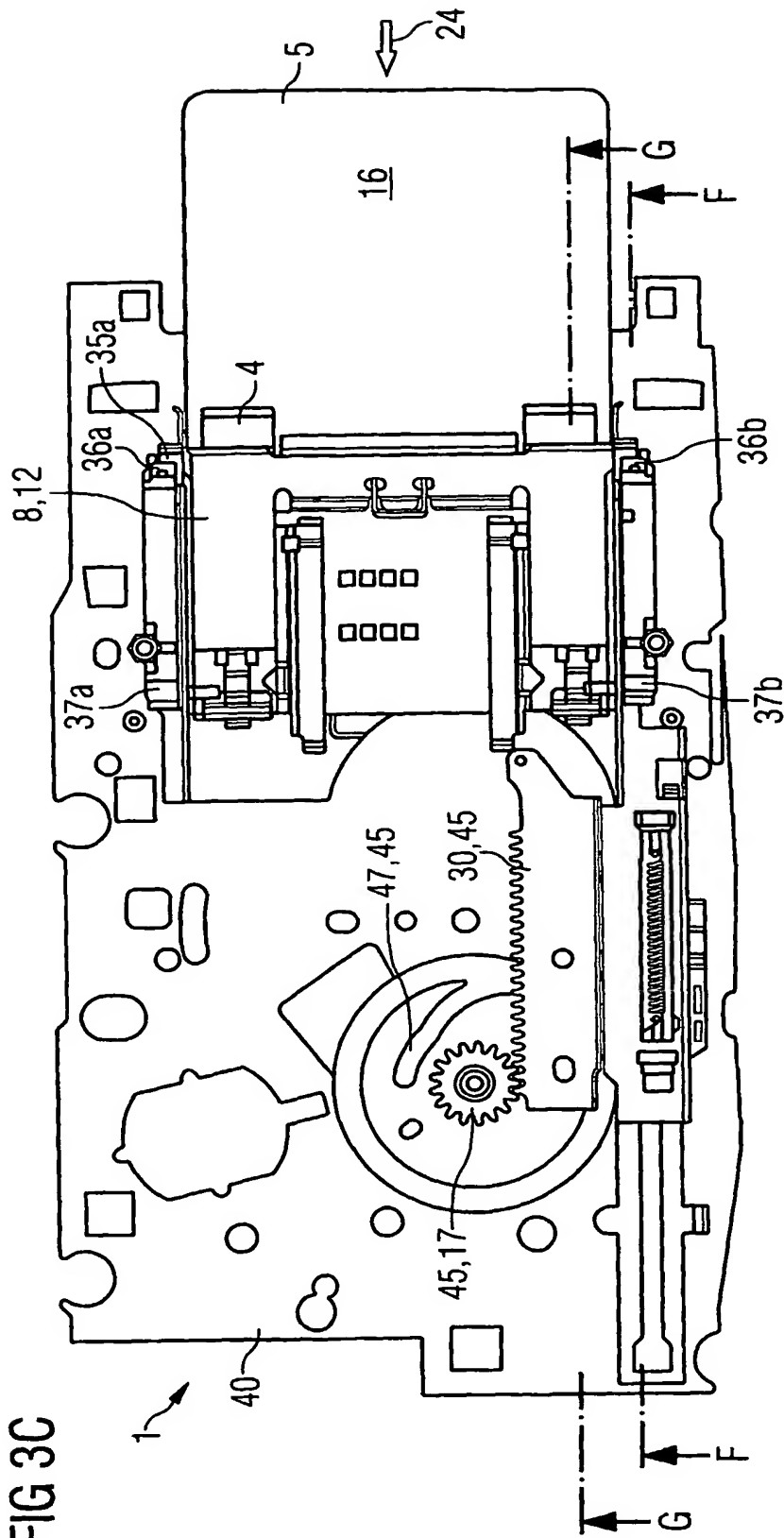


FIG 4A G-G

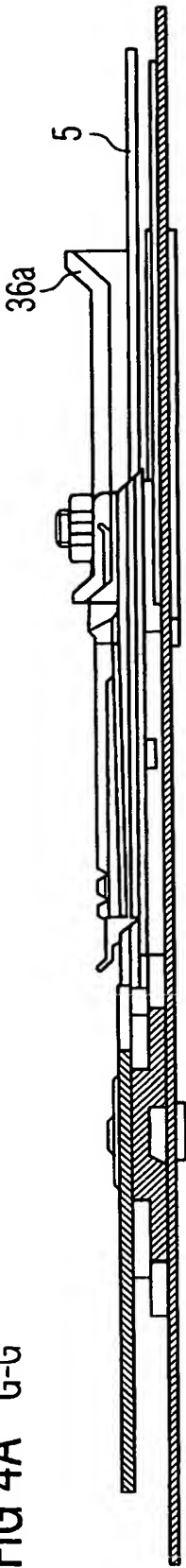
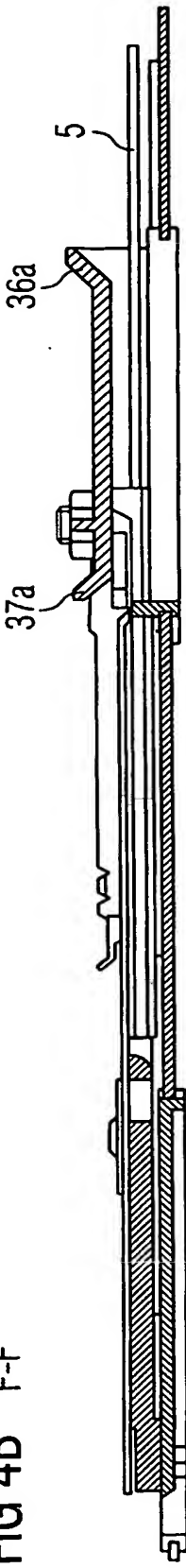


FIG 4B F-F



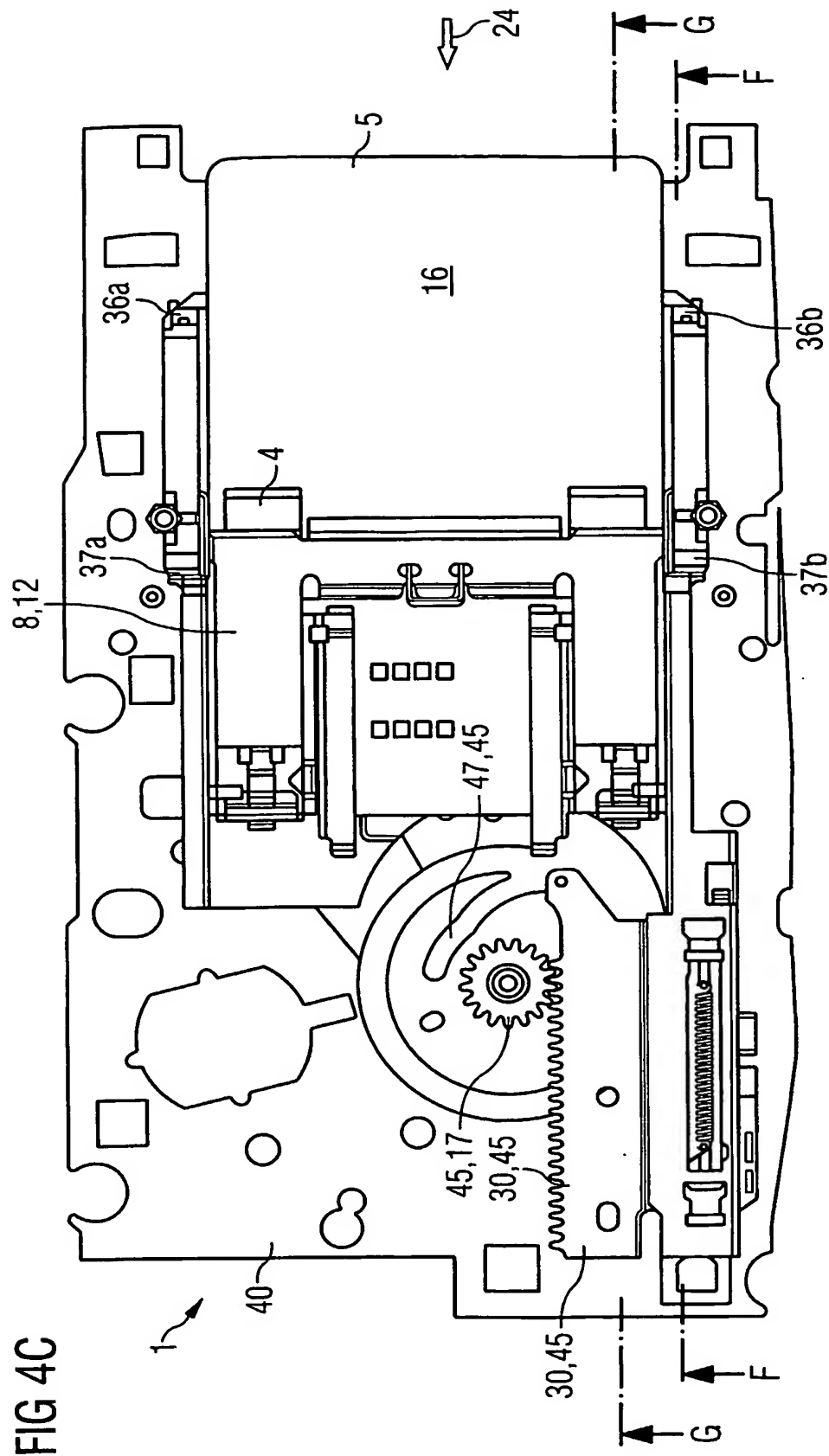


FIG 5A G-G

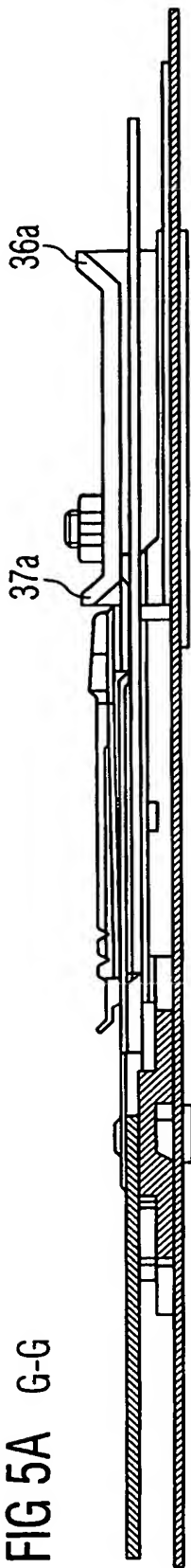
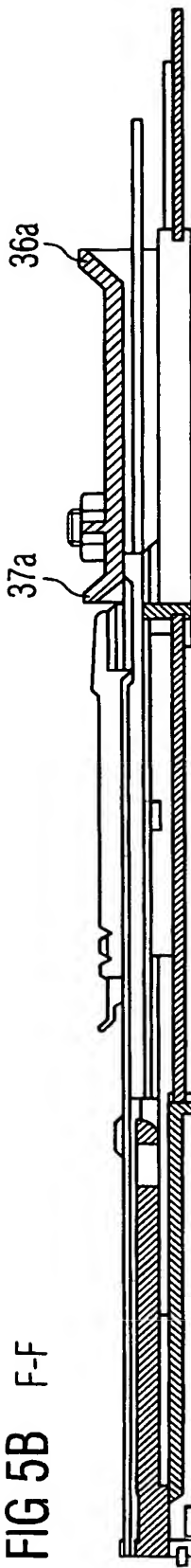
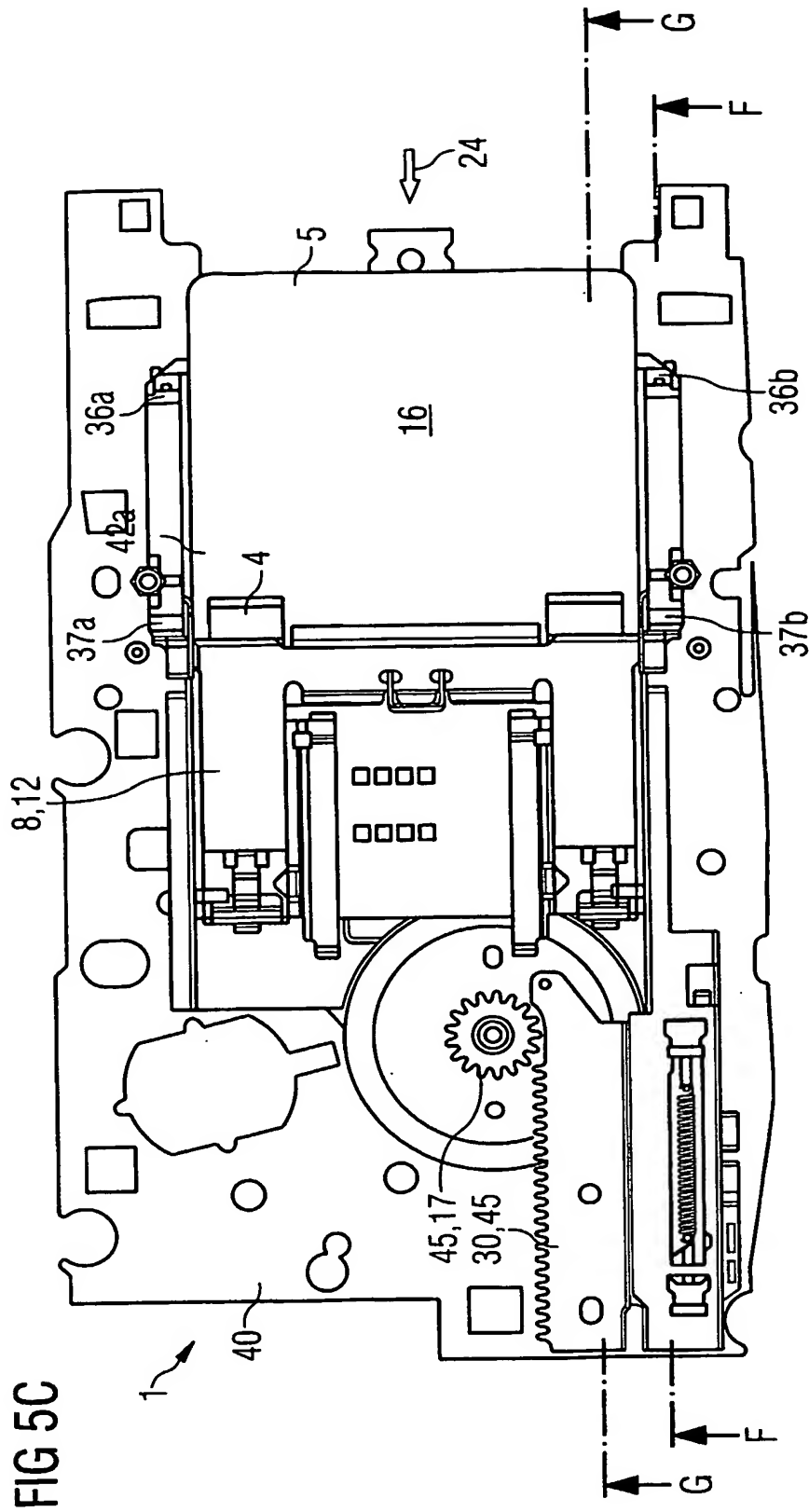


FIG 5B F-F





A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06K13/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 351 103 A (TECHNOPHONE LTD) 17 January 1990 (1990-01-17) column 5, line 24 - line 47 figures 1-3	1-9, 11-13
Y		10, 14-19 20-24
A		
Y	EP 1 118 958 A (MOLEX INC) 25 July 2001 (2001-07-25) paragraph '0015! - paragraph '0018! figures 1,2,4,5,7	10
Y	EP 0 468 145 A (LANDIS & GYR BETRIEBS AG) 29 January 1992 (1992-01-29) column 3, line 24 - line 32 column 3, line 50 - line 57 column 5, line 30 - line 41; figure 4	14-18
A		20-24
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2004

Date of mailing of the international search report

23/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bhalodia, A

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 912 446 A (HEMY MARTIN FREDERICK ET AL) 15 June 1999 (1999-06-15) column 6, line 25 - line 40 -----	19
A	DE 39 31 508 A (AMPHENOL TUCHEL ELECT) 25 April 1991 (1991-04-25) column 4, line 58 - column 5, line 29 claim 1 figures 5-8 -----	1,8,9,11

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0351103	A	17-01-1990	GB 2220777 A AT 96560 T DE 68910208 D1 DE 68910208 T2 DK 345489 A EP 0351103 A2 FI 893399 A ,B,	17-01-1990 15-11-1993 02-12-1993 11-05-1994 14-01-1990 17-01-1990 14-01-1990
EP 1118958	A	25-07-2001	EP 1118958 A1 JP 2001307028 A US 2002090850 A1	25-07-2001 02-11-2001 11-07-2002
EP 0468145	A	29-01-1992	AT 132989 T DE 59107233 D1 DK 468145 T3 EP 0468145 A1	15-01-1996 22-02-1996 22-04-1996 29-01-1992
US 5912446	A	15-06-1999	US 5559317 A AT 226340 T AU 702315 B2 AU 4873796 A BR 9607832 A CA 2171656 A1 WO 9630865 A1 CN 1181144 A DE 69624349 D1 DE 69624349 T2 EP 0818022 A1 JP 11502648 T	24-09-1996 15-11-2002 18-02-1999 16-10-1996 30-11-1999 28-09-1996 03-10-1996 06-05-1998 21-11-2002 18-06-2003 14-01-1998 02-03-1999
DE 3931508	A	25-04-1991	DE 3931508 A1 DE 59006322 D1 WO 9104548 A1 EP 0493522 A1 JP 5502746 T US 5369259 A	25-04-1991 04-08-1994 04-04-1991 08-07-1992 13-05-1993 29-11-1994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06K13/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 351 103 A (TECHNOPHONE LTD) 17. Januar 1990 (1990-01-17) Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 47 Abbildungen 1-3	1-9, 11-13
Y		10, 14-19
A		20-24
Y	EP 1 118 958 A (MOLEX INC) 25. Juli 2001 (2001-07-25) Absatz '0015! - Absatz '0018! Abbildungen 1, 2, 4, 5, 7	10
Y	EP 0 468 145 A (LANDIS & GYR BETRIEBS AG) 29. Januar 1992 (1992-01-29) Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 32 Spalte 3, Zeile 50 - Zeile 57 Spalte 5, Zeile 30 - Zeile 41; Abbildung 4	14-18
A		20-24
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bhalodia, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 912 446 A (HEMY MARTIN FREDERICK ET AL) 15. Juni 1999 (1999-06-15) Spalte 6, Zeile 25 - Zeile 40 -----	19
A	DE 39 31 508 A (AMPHENOL TUCHEL ELECT) 25. April 1991 (1991-04-25) Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 29 Anspruch 1 Abbildungen 5-8 -----	1,8,9,11

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0351103 A	17-01-1990	GB 2220777 A AT 96560 T DE 68910208 D1 DE 68910208 T2 DK 345489 A EP 0351103 A2 FI 893399 A , B,	17-01-1990 15-11-1993 02-12-1993 11-05-1994 14-01-1990 17-01-1990 14-01-1990
EP 1118958 A	25-07-2001	EP 1118958 A1 JP 2001307028 A US 2002090850 A1	25-07-2001 02-11-2001 11-07-2002
EP 0468145 A	29-01-1992	AT 132989 T DE 59107233 D1 DK 468145 T3 EP 0468145 A1	15-01-1996 22-02-1996 22-04-1996 29-01-1992
US 5912446 A	15-06-1999	US 5559317 A AT 226340 T AU 702315 B2 AU 4873796 A BR 9607832 A CA 2171656 A1 WO 9630865 A1 CN 1181144 A DE 69624349 D1 DE 69624349 T2 EP 0818022 A1 JP 11502648 T	24-09-1996 15-11-2002 18-02-1999 16-10-1996 30-11-1999 28-09-1996 03-10-1996 06-05-1998 21-11-2002 18-06-2003 14-01-1998 02-03-1999
DE 3931508 A	25-04-1991	DE 3931508 A1 DE 59006322 D1 WO 9104548 A1 EP 0493522 A1 JP 5502746 T US 5369259 A	25-04-1991 04-08-1994 04-04-1991 08-07-1992 13-05-1993 29-11-1994